

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-144392**

(43)Date of publication of application : **28.05.1999**

(51)Int.Cl.

G11B 20/12
G11B 20/12
G11B 20/10
H04N 5/85
H04N 5/91

(21)Application number : **09-303198**

(71)Applicant : **SONY CORP**

(22)Date of filing : **05.11.1997**

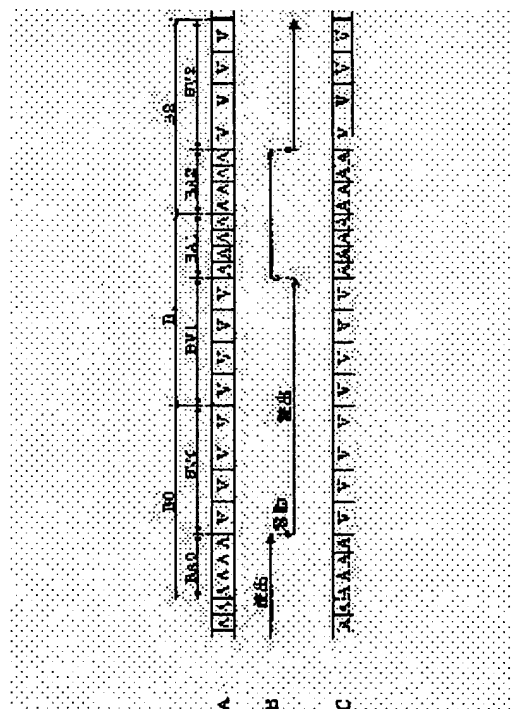
(72)Inventor : **FURUKAWA TAKASHI**

(54) DISK RECORDING MEDIUM, DISK RECORDING DEVICE AND DISK REPRODUCING DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently read data from a disk recording medium.

SOLUTION: Video data and audio data are grouped for each specified number of frames to be blocks BV0, BA0, BV1, BA1, BA2,.... Unit blocks B0, B1, B2,... are generated from the block of one video data and the block of one audio data. The order of video data blocks and audio data blocks is changed sequentially for each unit block, and then data is recorded for each unit block along a track in a disk recording medium. During reproducing, the two unit blocks of video data and audio data are efficiently read continuously.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The disk-like record medium which image data and voice data are considered as a block for every predetermined frame number, respectively, and is characterized by what one unit block consisted of a block of the one above-mentioned image data, and a block of the one above-mentioned voice data, and the sequence of the block of the above-mentioned image data and a block of the above-mentioned voice data was replaced one by one for every unit block, and was recorded for every unit block along the track.

[Claim 2] While considering each of the image data and voice data of a material which is recorded as a block for every predetermined frame number and constituting one unit block from a block of the one above-mentioned image data, and a block of the above-mentioned voice data The data-processing means which replaces the sequence of the block of the above-mentioned image data, and a block of the above-mentioned voice data one by one for every unit block, and rearranges the data of the above-mentioned material, The disk recording device characterized by having a record means to record the data of the above-mentioned material for which rearrangement was performed with the above-mentioned data-processing means on a disk-like record medium.

[Claim 3] The above-mentioned data-processing means is a disk recording device according to claim 2 characterized by controlling the read-out sequence of the data written in the above-mentioned memory, and rearranging the data of the above-mentioned material while having memory and writing the image data and voice data of the above-mentioned material which carries out record in the above-mentioned memory one by one.

[Claim 4] While image data and voice data are considered as a block for every predetermined frame number, respectively One unit block consists of a block of the one above-mentioned image data, and a block of the one above-mentioned voice data. In the disk regenerative apparatus which reproduces the disk-like record medium with which the sequence of the block of the above-mentioned image data and a block of the above-mentioned voice data was replaced one by one, and was recorded for every unit block along the track In AV independent playback which carries out [voice / independent / in the distant location / image and voice] coincidence playback to the read-out means which reads the data recorded on the above-mentioned disk-like record medium When it distinguishes and continued and is distinguished, whether the block of the data to read continues with two continuous unit blocks The disk regenerative apparatus characterized by having this continuous control means that controls the above-mentioned read-out means to read the data of two blocks from the above-mentioned disk-like record medium continuously.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the configuration of one gestalt of operation of the disk unit concerning this invention.

[Drawing 2] It is the flow chart which shows data-logging processing.

[Drawing 3] It is drawing showing data-logging actuation.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the usual regeneration.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows A/V independent regeneration.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows A/V independent regeneration.

[Drawing 7] It is drawing showing A/V independent playback actuation.

[Drawing 8] It is drawing showing the configuration of the gestalt of other operations of a disk unit.

[Drawing 9] It is drawing showing the configuration using disk storage.

[Drawing 10] It is drawing showing the conventional disk playback approach.

[Drawing 11] It is drawing showing the disk playback approach which traced.

[Drawing 12] It is drawing showing the playback approach of A/V separation disk formatting.

[Description of Notations]

10 60 [... A signal-processing block, 33 / ... A memory controller, 34 / ... Memory, 35, 35a 35b / ... 40 A data-conversion block, 80 / ... A control section, 50 / ... A signal I/O device, 70 / ... 75 An interface controller, 76 / ... Disk storage, 80 / ... Control block] ... 11 A disk unit, 21 ... An optical disk, 13, 13a, 13b, 23a, 23b ... The pickup section, 32, 32a, 32b

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the disk recording apparatus and disk regenerative apparatus which used a disk-like record medium and it. Consider each of the image data and voice data of a material which is recorded as a block for every predetermined frame number in detail, and one unit block is constituted from a block of one image data, and a block of voice data. The sequence of the block of image data, and a block of voice data for every unit block with sequential exchange It shall record on a disk-like record medium for every unit block along a track. In AV independent playback When it distinguishes that the block of the data to read continues with two continuous unit blocks currently recorded on the disk-like record medium By [this / continuous] reading the data of two blocks continuously, the frequency where the positioning time produces the count of migration of a data read-out location as few things is decreased.

[0002]

[Description of the Prior Art] it be suppose by be use the non-linear editing system which read the data of a material from a disk in accordance with the contents which record and edited the data of an image or voice into disk-like record media (henceforth a "disk"), such as an optical disk, and a magneto-optic disk or a magnetic disk, and reproduce directly when carry out the edit processing of the material which consist of an image or voice that it be possible to carry out [voice / independent / in the distant location / image and voice] coincidence playback. Moreover, it is also made possible only by rewriting the management data of the material of an image or voice to replace the image and voice of a material freely.

[0003] In this case, by the approach of recording the image and voice data of a material on a disk together per one frame, whenever it reads image data or one voice data, it is necessary to move the read-out location of data. For example, after read-out of voice data [of one frame] A and the image data V is completed as the continuous line of drawing 10 B shows when reading the image data V of the 2nd material shown in drawing 10 C, while reading voice data A of the 1st material shown in drawing 10 A, as a broken line shows, in order to read the following data, it is necessary to move the read-out location of data to a desired location. At this time, the seek time to which it is made to move to the location of the frame of a request of the pickup section which reads data from a disk, and rotational delay (the maximum rotational delay is a part for disk 1 rotation) until a disk rotates and the data read-out location of the pickup section is made into the head location of the data of a desired frame are needed. In addition, let time amount with which the seek time and rotational delay were doubled be the positioning time.

[0004] Thus, it was very difficult to reproduce an image and voice independently from the positioning time arising, whenever it reads the data for one frame, in reading and processing independently image data or voice data for every one frame, without breaking off.

[0005] moreover, when reproducing image data and voice data independently and moving the read-out location of data to the adjoining frame Also as what traces as the thin line of drawing 11 B shows (wait

until it arrives at the target location, while pickup had ground the truck on a disk) Since trace time amount is almost equivalent to the read-out time amount of data, even if it deducts the positioning time, it is very difficult to reproduce an image and voice independently from the thing of the remaining time amount for which read-out of data is not performed, one half being mostly used as trace time amount, without breaking off. In addition, in drawing 11, drawing 11 A shows the data of the 1st material, and drawing 1111 C shows the data of the 2nd material.

[0006] For this reason, while considering the image data for a multiple frame as one image block, voice data corresponding to this image data for several frames is considered as one voice block, a unit block is constituted from one image block and a voice block, and the format (A/V separation disk formatting) which records data for every unit block is used.

[0007] In this A/V separation disk formatting, if 1 unit block shall consist of n frames, the frequency which the positioning time produces will decrease to 1/n compared with drawing 10. For example, an image since the frequency which the positioning time produces since a voice block [within a unit block] and image block is read one by one as shown in drawing 12 [from the 2nd material shown in the 1st material shown in drawing 1212 A when 1 unit block consists of four frames, as shown in drawing 12, and drawing 12 C] B decreases to a quadrant, and voice are independently reproducible.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the frequency which the positioning time produces can be decreased and an image and voice can be independently reproduced by adopting A/V separation disk formatting in this way, in order to make a late disk unit usable, and to make a design and selection of a disk unit easy or for the read-out rate and seek operation of data to process the read data with allowances, it is needed that there is still less generating of the positioning time.

[0009] So, in this invention, the frequency which the positioning time produces is lessened and the disk recording apparatus and disk regenerative apparatus using the disk-like record medium and it which can read data efficiently are offered.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Image data and voice data are considered as a block for every predetermined frame number, respectively, one unit block consists of a block of one image data, and a block of one voice data, the sequence of the block of image data and a block of voice data is replaced one by one for every unit block, and the disk-like record medium concerning this invention is recorded for every unit block along a truck.

[0011] Moreover, while a disk recording apparatus considers each of the image data and voice data of a material which is recorded as a block for every predetermined frame number and constituting one unit block from a block of one image data, and a block of voice data It has the data-processing means which replaces the sequence of the block of image data, and a block of voice data one by one for every unit block, and rearranges the data of a material, and a record means to record the data of the material for which rearrangement was performed with the data-processing means on a disk-like record medium. Moreover, a data-processing means has memory, controls the read-out sequence of the data written in memory, and rearranges the data of a material while it writes the image data and voice data of a material to record in memory one by one.

[0012] furthermore, in the A/V independent playback which carries out [voice / independent / in the distant location / image and voice] coincidence playback to the read-out means which reads the data recorded on the disk-like record medium, a disk regenerative apparatus When it distinguishes and continued [whether the block of the data to read continues, and] with two continuous unit blocks and is distinguished, it has this continuous control means that controls a read-out means to read the data of two blocks from a disk-like record medium continuously.

[0013] In this invention, the data of the material to record are divided into image data and voice data, and image data and voice data are considered as a block for every predetermined frame number, respectively. One unit block consists of one block of this image data, and one block of voice data, and the data of a material are recorded along the truck of a disk-like record medium for every unit block. At this time, voice data is blocked with the block of image data for the beginning next by the unit block

following the unit block to which the sequence of the block of image data and a block of voice data was changed one by one for every unit block, for example, the beginning was considered as the block of image data next with the block of voice data.

[0014] Moreover, when carrying out A/V independent playback of the disk-like record medium with which the data of a material were recorded in this way and the block of the data reproduced continues, for example, in the unit block following the unit block by which the beginning was considered as the block of image data next with the block of voice data. When the beginning reads the image data with which voice data is blocked with the block of image data next, and a block continues from these two unit blocks, image data are continuously read from these two unit blocks.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, one gestalt of operation concerning this invention is explained to a detail using drawing. Drawing 1 shows the configuration of the disk unit which can use a disk-like record medium, for example, an optical disk, and can record or reproduce a material, and has the one pickup section per disk one side for reading the signal currently recorded on the optical disk.

[0016] In drawing 1, the disk unit 10 has the spindle motor 12 for carrying out the rotation drive of the removable optical disk 11 with which materials, such as an image, were recorded. The spindle motor driving signal MD is supplied to the spindle motor 12 from the servo block 15 mentioned later, by this spindle motor driving signal MD, a spindle motor 12 drives and the rotation drive of the optical disk 11 is carried out at the rate of predetermined.

[0017] Moreover, the disk unit 10 has the pickup section 13 for reading the signal currently recorded on the optical disk 11. In the pickup section 13 which is this read-out means, while condensing a laser beam to an optical disk 11 and irradiating it, a current signal Id is generated by photo electric conversion based on the reflected light from an optical disk 11. Moreover, control of the exposure location of a laser beam etc. is performed in the pickup section 13 by the servo signal TFC from the servo block 15.

[0018] The current signal Id generated in the pickup section 13 is supplied to the RF amplifier section 14. In the RF amplifier section 14, the focal error signal FE, the tracking error signal TE, and a regenerative signal RS are generated based on a current signal Id. While the focal error signal FE and the tracking error signal TE are supplied to the servo block 15, a regenerative signal RS is supplied to the signal-processing block 32.

[0019] In the servo block 15, focus servo actuation and tracking servo actuation are performed by the control signal SC from a control section 40 mentioned later. That is, by generating a servo signal TFC based on the focal error signal FE and the tracking error signal TE from the RF amplifier section 14, and supplying the actuator (not shown) of the pickup section 13, the location of an objective lens (not shown) is controlled so that a laser beam is condensed by the location of a request of an optical disk 11. Moreover, spindle servo actuation which generates the spindle motor driving signal MD for driving a spindle motor 12, and controls an optical disk 11 by the servo block 15 to a predetermined rotational speed is also performed. Furthermore, thread actuation which is made to move the pickup section 13 in the direction of a path of an optical disk 11, and changes the exposure location of a laser beam is also performed. In addition, the location of the pickup section 13 is controlled for a setup of the read-out location of the signal of an optical disk 11 to be performed by the control section 40 which is the control means mentioned later, and to be able to read a signal from the set-up read-out location.

[0020] In the signal-processing block 32, recovery processing of a regenerative signal RS etc. is performed based on the control signal SCD from a control section 40, and the playback data RD are generated. This playback data RD is memorized by memory 34 by the memory controller 33. Actuation of the memory controller 30 is controlled by the control signal SCM from a control section 40.

[0021] The playback data RD memorized by memory 34 are read by the memory controller 33, and are supplied to the data-conversion section 35.

[0022] In the data-conversion section 35, the playback data RD are changed into the output signal of a predetermined format, and signal I/O device 50 which performs edit and record is supplied. For example, when compression processing of the playback data RD is carried out, after elongation processing of the playback data RD is performed and considering as the incompressible image sound

signal VAout, signal I/O device 50 is supplied. In addition, when signal I/O device 50 can perform edit processing using the compressed data of an analog or not only a digital image sound signal but DV method, in the data-conversion section 35, processing which changes the playback data RD into the compressed data of DV method is performed.

[0023] Moreover, from signal I/O device 50, the signal which reproduced the signal and record medium of a photography image which were photoed with the video camera, and was acquired is supplied to the data-conversion section 35 as an image voice input signal VAin. In the data-conversion section 35, inverse transformation of the format of the image voice input signal VAin supplied from signal I/O device 50 is carried out, and let it be the record data WD. While this record data WD is written in memory 34 by the memory controller 33 which constitutes a data-processing means, the record data WD written in memory 34 are read, and are supplied to the signal-processing block 32. In addition, a data-processing means consists of a memory controller 33, memory 34, and a control section 40.

[0024] In the signal-processing block 32, modulation processing is carried out and the record data WD are made into the record signal WS. The pickup section 13 this record signal WS of whose is a record means is supplied, the output of the laser beam outputted from the pickup section 13 based on this record signal WS is controlled, and a signal is recorded on an optical disk 11.

[0025] In a control section 40, generation of control signals SC, SCD, and SCM etc. is performed. The generated control signal SC is supplied to the servo block 15 mentioned above. Moreover, while a control signal SCD is supplied to the signal-processing block 32, a control signal SCM is supplied to the memory controller 33, and actuation of the servo block 15, the signal-processing block 32, and the memory controller 33 is controlled.

[0026] Next, actuation is explained. While the image data for several frames are considered as one image block, as for the data of a material, voice data of the frame corresponding to this image block is considered as one voice block. One unit block consists of this one image block and one voice block, and data are recorded on an optical disk for every unit block.

[0027] Drawing 2 is a flow chart which shows record processing of data. The target unit block by which the physical address of an optical disk 11 is expressed with the step ST 1 of drawing 2 is set up. The record location of data is decided by setting up this target unit block.

[0028] Next, at a step ST 2, it is distinguished whether the data for 1 unit block were written in memory 34. Here, if the data for return and 1 unit block are written in a step ST 2 when the data for 1 unit block are not written in, it will progress to a step ST 3.

[0029] At a step ST 3, data are recorded on the location of the target unit block set up at a step ST 1. Here, when a target unit block is an even number, after the voice data considered as one voice block is recorded, the image data considered as one image block are recorded. Moreover, when a target unit block is an odd number, after the image data considered as one image block are recorded, the voice data considered as one voice block is recorded. For example, by the unit block B0 which is an even number, as shown in drawing 3 A, after voice data [of four frames] A of the voice block BA 0 is recorded, the image data V of four frames of the image block BV0 are recorded. Moreover, in the unit block B1 which is an odd number, after the image data V of four frames of the image block BV1 are recorded, voice data [of four frames] A of the voice block BA 1 is recorded.

[0030] Moreover, record actuation stops and it considers as a still condition (condition to which the pickup section stopped at the same location) until the data for 1 unit block are written in memory 34 after that as shown in drawing 3 B when the data of 1 unit block are recorded on an optical disk 11. Like the following, while record and the still condition of data are repeated, in the case of record of data, the sequence of an image block and a voice block is replaced according to whether the number of a target unit block is an odd number, or it is an even number, and one by one, data are recorded on an optical disk 11 along a track, and progress to a step ST 4.

[0031] At a step ST 4, distinction of whether there are any data written in a degree is performed, and when there are data and there are not return and data in a step ST 1, record is ended.

[0032] Next, the actuation in the case of playing the optical disk 11 with which it did in this way and data were recorded is explained using drawing 4 - drawing 6.

[0033] Drawing 4 is a flow chart which shows the usual regeneration which reproduces the data of the image and voice of allotropy material [****] on an optical disk 11, and the target unit block which expresses with a step ST 11 the physical address of the optical disk 11 with which the data of this material were recorded in order to reproduce a desired material is set up. The playback location of data is decided by setting up this target unit block.

[0034] Next, at a step ST 12, it is distinguished whether there is any field which can write the data for 1 unit block in memory 34. There is little amount of data which was read from memory 34 and supplied to the data-conversion block 35 here, and if a field is secured by reading the data of return and memory 34 to a step ST 12, and supplying the data-conversion block 35 when there is no field which can write in the data for 1 unit block, it will progress to a step ST 13.

[0035] At a step ST 13, data are read from the location of the target unit block set up at a step ST 11, and it is written in memory 34, and progresses to a step ST 14.

[0036] At a step ST 14, distinction of whether there are any data read to a degree is performed, and when read-out of the data of a desired material is not completed and read-out of return and data is completed to a step ST 11, playback actuation is ended.

[0037] Read-out actuation of data stops and it considers as a still condition, and when the field which can write the data for 1 unit block in memory 34 is formed, data are read from an optical disk 11 and written in memory 34, until the field which can write the data of 1 unit block in memory 34 also in this playback actuation like the record actuation shown in drawing 3 is formed. The data written in this memory 34 are read one by one, and are changed and outputted to the image voice output signal VAout.

[0038] Next, the regeneration in the A/V independent playback which carries out [voice / independent / in the location left on the optical disk 11 / image and voice] coincidence playback is explained using the flow chart shown in drawing 5 and drawing 6. At a step ST 21, distinction of whether there is any voice data which should be read is performed. When there is voice data which should be read at this step ST 21 and there is [progress and] nothing to a step ST 22, it progresses to the step ST 31 shown in drawing 6.

[0039] The target unit block which expresses with a step ST 22 the physical address of the optical disk 11 with which this voice data was recorded in order to reproduce desired voice data is set up, and it progresses to a step ST 23. The playback location of data is decided by setting up this target unit block.

[0040] Next, at a step ST 23, distinction with possible reading the voice data of 2 unit block continuously is performed. Here, since the voice block of an odd number and the voice block of the following even number are continuing when the voice data which should be read into a degree when a target unit block is an odd number is the next number of the number of this target unit block, it is judged that it is possible to read the voice data of 2 unit block continuously, and it progresses to a step ST 24. Moreover, when the number of a target unit block is an even number, or when the voice data which should be read into a degree is not the next number of the number of this target unit block, since voice data of 2 unit block cannot be read continuously, it progresses to a step ST 26.

[0041] At a step ST 24, it is distinguished whether there is any field which can write the voice data for 2 unit block in memory 34. Here, when there was a field like the step ST 12 of drawing 4, and it was distinguished, and it progresses to a step ST 25, there was no field and it is distinguished, it progresses to a step ST 31.

[0042] At a step ST 25, the voice data for 2 unit block is read from the location of a target unit block of an optical disk 11, and it is written in memory 34, and returns to a step ST 21.

[0043] At a step ST 26, it is distinguished whether there is any field which can write the voice data for 1 unit block in memory 34. Here, when there was a field and it was distinguished, and it progresses to a step ST 27, there was no field and it is distinguished, it progresses to a step ST 31.

[0044] At a step ST 27, the voice data for 1 unit block is read from the location of a target unit block of an optical disk 11, and it is written in memory 34, and returns to a step ST 21.

[0045] It will be distinguished if there is no voice data which should be read at a step ST 21, and if it progresses to a step ST 31, at a step ST 31, distinction of whether there are any image data which should be read will be performed. When there are image data which should be read at this step ST 31 and there

is [progress and] nothing to a step ST 32, it progresses to a step ST 40.

[0046] The target unit block which expresses with a step ST 32 the physical address of the optical disk 11 with which this image data was recorded in order to reproduce desired image data is set up, and it progresses to a step ST 33. The playback location of data is decided by setting up this target unit block.

[0047] Next, at a step ST 33, distinction with possible reading the image data of 2 unit block continuously is performed. Here, since the image block of an even number and the image block of the following odd number are continuing when the image data which should be read into a degree when the number of a target unit block is an even number are the next number of the number of this target unit block, it is judged that it is possible to read the image data of 2 unit block continuously, and it progresses to a step ST 34. Moreover, when the number of a target unit block is an odd number, or when the image data which should be read into a degree are not the next number of the number of this target unit block, since the image data of 2 unit block cannot be read continuously, it progresses to a step ST 36.

[0048] At a step ST 34, it is distinguished whether there is any field which can write the image data for 2 unit block in memory 34. Here, when there was a field and it was distinguished, and it progresses to a step ST 35, there was no field and it is distinguished, it progresses to a step ST 40.

[0049] At a step ST 35, the image data for 2 unit block are read from the location of a target unit block of an optical disk 11, and it is written in memory 34, and returns to a step ST 31.

[0050] At a step ST 36, it is distinguished whether there is any field which can write the image data for 1 unit block in memory 34. Here, when there was a field and it was distinguished, and it progresses to a step ST 37, there was no field and it is distinguished, it progresses to a step ST 40.

[0051] At a step ST 37, the image data for 1 unit block are read from the location of a target unit block of an optical disk, and it is written in memory 34, and returns to a step ST 31.

[0052] At a step ST 40, distinction of whether there are voice data which should be read to a degree, and image data is performed, and when there are data which should be read and there are not return and data which should be read in a step ST 21, playback actuation is ended.

[0053] Thus, the data written in memory 34 are read one by one, and are changed and outputted to the image voice output signal VAout.

[0054] For example, as shown in drawing 7 A, while reading voice data from the 1st material currently recorded along the truck When image data are read from the 2nd material currently recorded along the truck as shown in drawing 7 C, As shown in drawing 7 R>7B, the image blocks BV0 and BV1 of the 2nd material for 2 unit block are continuously read from the unit block B0 of an even number, and the unit block B1 of the following odd number. Moreover, the voice blocks BA1 and BA2 of the 1st material for 2 unit block are continuously read from unit block B-2 of the unit block B1 of an odd number, and the following even number. the case of the former which shows the frequency which the positioning time produces like the following to drawing 12 since an image and voice data are continuously read by 2 unit block -- comparing -- $\frac{1}{2}$ -- it can carry out.

[0055] By the way, although the data of a material shall be read from one disk with the gestalt of above-mentioned operation using one pickup Shall read the data of the material which prepares two or more pickup sections to one disk, and is recorded on the optical disk, or It is good also as what reads the data of the material which should prepare two or more optical disks with which the material was recorded, prepared one or more pickup sections to each optical disk, and was recorded.

[0056] The data of a material are recorded on the optical disk of two sheets, and drawing 8 shows the configuration of the disk unit 60 which can read the data of the material which should prepare the two pickup sections per one side of one disk, and was recorded, and can acquire the image sound signal of two channels. In addition, in drawing 8, the same sign is attached about drawing 1 and a corresponding part, and the detailed explanation is omitted.

[0057] In drawing 8, the pickup sections 13a and 13b are formed to the optical disk 11, and while the current signal acquired by pickup section 13a is supplied to RF amplifier section 14a, the current signal acquired by pickup section 13b is supplied to RF amplifier section 14b.

[0058] While the regenerative signal RS 1 acquired by RF amplifier section 14a is supplied to the

terminal a of switch 31a, the regenerative signal RS 2 acquired by RF amplifier section 14b is supplied to the terminal a of switch 31b.

[0059] To an optical disk 21, the pickup sections 23a and 23b are formed, and while the current signal acquired by pickup section 23a is supplied to RF amplifier section 24a, the current signal acquired by pickup section 23b is supplied to RF amplifier section 24b.

[0060] While the regenerative signal RS 3 acquired by RF amplifier section 24a is supplied to the terminal b of switch 31a, the regenerative signal RS 4 acquired by RF amplifier section 24b is supplied to the terminal b of switch 31b.

[0061] In switch 31a, one signal of the regenerative signals [RS / RS and / 3] 1 is chosen, and signal-processing block 32a connected to the movable-end child c of switch 31a is supplied. Moreover, in switch 31b, one signal of the regenerative signals [RS / RS and / 4] 2 is chosen, and signal-processing block 32b connected to the movable-end child c of switch 31b is supplied.

[0062] The same processing as the signal-processing block 32 shown in drawing 1 is performed, the playback data RDa and RDb are generated based on regenerative signals RS1-RS4, and the signal-processing blocks 32a and 32b are written in memory 34.

[0063] The playback data RDa and RDb read from memory 34 are supplied to data-conversion block 35a or data-conversion block 35b, and image voice output signal VAout-a and VAout-b are outputted from the data-conversion blocks 35a and 35b, and they are supplied to signal I/O device 50.

[0064] Moreover, when image voice input signal VAin-a and VAin-b are supplied to the disk unit 60 from signal I/O device 50, by the data-conversion blocks 35a and 35b, the record data WDa and WDb are generated from image voice input signal VAin-a and VAin-b, and it is written in memory 34. They are supplied to Switches 36a and 36b, modulation processing etc. being performed by the signal-processing blocks 32a and 32b, and the record data WDa and WDb written in this memory 34 being used as the record signals WSa and WSb. The pickup sections 13a and 23a are connected to switch 36a, and the record signal WSa is supplied to one of the pickup sections. Moreover, the pickup sections 13b and 23b are connected to switch 36b, and the record signal WSb is supplied to one of the pickup sections.

[0065] In addition, while actuation of the servo blocks 15 and 25 is controlled by the control section 40, control of change actuation of Switches 31a, 31b, 36a, and 36b is also performed. In the servo block 15, motion control of the pickup sections 13a and 13b is performed, and motion control of the pickup sections 23a and 23b is performed in the servo block 25. Moreover, by the memory controller 33, writing of the data of two channels and control of read-out are performed.

[0066] Thus, in the constituted disk unit, since it has the two pickup sections to one optical disk, while image voice input signal VAin-a of two channels from signal I/O device 50 and VAin-b are recordable on an optical disk 11 at coincidence, an optical disk 11 can be played and image sound signal VAout-a of two channels and VAout-b can be obtained to coincidence.

[0067] Moreover, it is good also as a thing not only using when using an optical disk but other disks, for example, a magnetic disk. Drawing 9 shows the configuration of the disk unit at the time of using a magnetic disk. In addition, although two disk storage which used the magnetic disk shall be used in drawing 9, disk storage may be one set or three sets or more. In this case, when reproducing a material, while being written in the memory 34 controlled by the memory controller 33, data are read from the disk storage 75 and 76 controlled by the interface controller 70, and data are read from memory 34, and by the data-conversion blocks 35a and 35b, it considers as image voice output signal VAout-a and VAout-b, and is outputted. When recording image voice input signal VAin-a and VAin-b, the data which image voice input signal VAin-a and VAin-b were changed into record data, made a note by the data-conversion blocks 35a and 35b, were written in 34, and were written in this memory 34 are read, and disk storage 75 and 76 memorizes through an interface controller 70. In addition, record playback actuation of data is controlled by control block 80.

[0068] thus, according to the gestalt of above-mentioned operation, in the A/V independent playback which carry out [voice / which be recorded on the location left on the disk, for example using the one pickup section / the image and voice] coincidence playback, since the data for 2 unit block be

continuously reproducible, the read data can be processed with allowances, generating of the positioning time be used as few things. Moreover, the read-out rate and seek operation of data become usable about a late disk unit.

[0069]

[Effect of the Invention] According to this invention, the sequence of the block of image data and the block of voice data of the image data and voice data which were considered as the block in every unit block is replaced and recorded on a disk-like record medium. Moreover, in the A/V independent playback which carries out [voice / independent / in the location which this disk-like record medium left / image and voice] coincidence playback, when the block of the image data or voice data reproduced continues with two unit blocks, data are continuously read from two continuous blocks.

[0070] For this reason, when reading image data or voice data continuously, for example, the frequency which it becomes unnecessary to move a data read-out location whenever it reads the data within one unit block, and the count of migration is set to (one half) of the conventional A/V separation disk formatings, and the positioning time produces can be decreased. Moreover, since the frequency which the positioning time produces decreases and data can be read efficiently, regeneration of data can be performed with allowances. Furthermore, it becomes possible to also use the disk unit which read-out of data takes time amount, and a design and selection of a disk unit can be made easy.

[Translation done.]

PAT-NO: JP411144392A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11144392 A
TITLE: DISK RECORDING MEDIUM, DISK RECORDING DEVICE
AND DISK REPRODUCING DEVICE USING THE SAME
PUBN-DATE: May 28, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FURUKAWA, TAKASHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP09303198

APPL-DATE: November 5, 1997

INT-CL (IPC): G11B020/12, G11B020/12 , G11B020/10 , H04N005/85 ,
H04N005/91

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently read data from a disk recording medium.

SOLUTION: Video data and audio data are grouped for each specified number of frames to be blocks BV0, BA0, BV1, BA1, BA2,.... Unit blocks B0, B1, B2,... are generated from the block of one video data and the block of one audio data. The order of video data blocks and audio data blocks is changed sequentially for each unit block, and then data is recorded for each unit block along a track in a disk recording medium. During reproducing, the two unit blocks of video data and audio data are efficiently read continuously.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-144392

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
G 1 1 B 20/12	1 0 3	G 1 1 B 20/12
20/10	3 0 1	20/10
H 0 4 N 5/85		H 0 4 N 5/85
5/91		5/91
		1 0 3
		3 0 1 Z
		Z
		C
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願平9-303198

(22) 出願日 平成9年(1997)11月5日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 古川 貴士

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

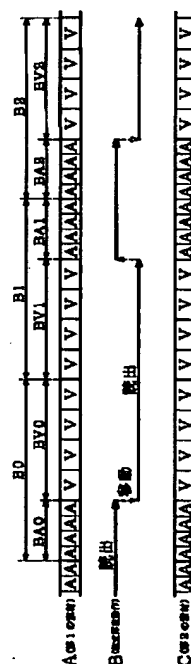
(54) 【発明の名称】 ディスク状記録媒体およびそれを用いたディスク記録装置とディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスク状記録媒体からデータを効率よく読み出す。

【解決手段】 映像データと音声データをそれぞれ所定のフレーム数毎にまとめてブロックBV0, BA0, BV1, BA1, BV2, BA2...とする。1つの映像データのブロックと1つの音声データのブロックから単位ブロックB0, B1, B2...を生成する。映像データのブロックと音声データのブロックの順序を単位ブロック毎に順次入れ替えて、ディスク状記録媒体にトラックに沿って単位ブロック毎にデータを記録する。再生時には映像データや音声データを2単位ブロック分連続して効率よく読み出せる。

A/V 独立再生動作



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像データと音声データが所定のフレーム数毎にそれぞれブロックとされ、

1つの上記映像データのブロックと1つの上記音声データのブロックで1つの単位ブロックが構成され、
上記映像データのブロックと上記音声データのブロックの順序が単位ブロック毎に順次入れ替えられて、トラックに沿って単位ブロック毎に記録されたことを特徴とするディスク状記録媒体。

【請求項2】 記録する素材の映像データと音声データのそれぞれを所定のフレーム数毎にブロックとし、1つの上記映像データのブロックと上記音声データのブロックで1つの単位ブロックを構成すると共に、上記映像データのブロックと上記音声データのブロックの順序を単位ブロック毎に順次入れ替えて上記素材のデータの並べ替えを行うデータ処理手段と、

上記データ処理手段で並べ替えが行われた上記素材のデータをディスク状記録媒体に記録する記録手段とを有することを特徴とするディスク記録装置。

【請求項3】 上記データ処理手段はメモリを有し、上記記録する素材の映像データと音声データを上記メモリに順次書き込むと共に、上記メモリに書き込まれたデータの読み出し順序を制御して上記素材のデータの並べ替えを行うことを特徴とする請求項2記載のディスク記録装置。

【請求項4】 映像データと音声データが所定のフレーム数毎にそれぞれブロックとされると共に、1つの上記映像データのブロックと1つの上記音声データのブロックで1つの単位ブロックが構成されて、上記映像データのブロックと上記音声データのブロックの順序が順次入れ替えられて、トラックに沿って単位ブロック毎に記録されたディスク状記録媒体を再生するディスク再生装置において、
上記ディスク状記録媒体に記録されたデータを読み出す読出手段と、
離れた位置にある独立した映像・音声と同時に再生するA/V独立再生の場合には、連続する2つの単位ブロックで、読み出すデータのブロックが連続するか否かを判別し、連続すると判別されたときには、この連続する2つのブロックのデータを上記ディスク状記録媒体から連続して読み出すように上記読出手段を制御する制御手段とを有することを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ディスク状記録媒体およびそれを用いたディスク記録装置とディスク再生装置に関する。詳しくは、記録する素材の映像データと音声データのそれぞれを所定のフレーム数毎にブロックとし、1つの映像データのブロックと音声データのブロックで1つの単位ブロックを構成して、映像データの

ブロックと音声データのブロックの順序を単位ブロック毎に順次入れ替えながら、トラックに沿って単位ブロック毎にディスク状記録媒体に記録するものとし、A/V独立再生の場合には、ディスク状記録媒体に記録されている連続する2つの単位ブロックで、読み出すデータのブロックが連続することを判別したときには、この連続する2つのブロックのデータを連続して読み出すことにより、データ読出位置の移動回数を少ないものとして位置決め時間が生じてしまう頻度を減少させるものである。

【0002】

【従来の技術】映像や音声からなる素材を編集処理する場合には、光ディスクや光磁気ディスクあるいは磁気ディスク等のディスク状記録媒体（以下「ディスク」という）に映像や音声のデータを記録し、編集した内容に沿ってディスクから素材のデータを読み出して直接再生するノンリニア編集システムが用いられることにより、離れた位置にある独立した映像・音声を同時再生することが可能とされている。また、映像や音声の素材の管理データを書き換えるだけで、素材の映像や音声を自由に入れ替えることも可能とされている。

【0003】この場合、ディスクに1フレーム単位で素材の映像や音声データを一緒に記録する方法では、映像データあるいは音声データを1フレーム読み出す毎にデータの読み出し位置を移動させる必要がある。例えば、図10Aに示す第1の素材の音声データAを読み出すと共に、図10Cに示す第2の素材の映像データVを読み出す場合、図10Bの実線で示すように1フレームの音声データAや映像データVの読み出しが終了すると、破線で示すように次のデータを読み出すためにデータの読出位置を所望の位置まで移動させる必要がある。このとき、ディスクからデータを読み出すピックアップ部を所望のフレームの位置まで移動させるシーク時間と、ディスクが回転されてピックアップ部のデータ読出位置が所望のフレームのデータの先頭位置とされるまでの回転待ち時間（最大回転待ち時間はディスク1回転分）が必要とされる。なお、シーク時間と回転待ち時間を合わせた時間を位置決め時間とする。

【0004】このように、映像データあるいは音声データを独立して1フレーム分毎に読み出して処理する場合には1フレーム分のデータを読み出す毎に位置決め時間が生じてしまうことから、途切れることなく映像や音声を独立に再生することは非常に困難であった。

【0005】また、映像データや音声データを独立に再生する場合、データの読出位置を隣接するフレームに移動させるときには、図11Bの細線で示すようにトレース（ピックアップがディスク上のトラックを擦ったまま目的の場所に到達するまで待つ事）を行うものとしても、トレース時間はデータの読出時間とほぼ同等であることから、位置決め時間を差し引いても、残りの時間のほぼ半分がトレース時間とされてデータの読み出しが行

われないことから、途切れることなく映像や音声を独立に再生することは非常に困難である。なお、図11において、図11Aは第1の素材のデータを示しており、図11Cは第2の素材のデータを示している。

【0006】このため、複数フレーム分の映像データを1つの映像ブロックとすると共に、この数フレーム分の映像データに対応する音声データを1つの音声ブロックとし、1つの映像ブロックと音声ブロックで単位ブロックを構成して、単位ブロック毎にデータを記録するフォーマット(A/V分離ディスクフォーマット)が用いられる。

【0007】このA/V分離ディスクフォーマットでは、1単位ブロックがnフレームで構成されるものとすると、位置決め時間が生じてしまう頻度は図10に比べて $1/n$ に減少される。例えば図12に示すように1単位ブロックが4フレームで構成されているときには、図12Aに示す第1の素材と図12Cに示す第2の素材から、図12Bに示すように順次単位ブロック内の音声ブロックや映像ブロックが読み出されるので、位置決め時間が生じてしまう頻度は4分の1に減少されることから映像や音声を独立に再生することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようにA/V分離ディスクフォーマットを採用することで、位置決め時間が生じてしまう頻度を減少させることができ、映像や音声を独立に再生することができるが、データの読出速度やシーク動作が遅いディスク装置を使用可能としてディスク装置の設計や選択を容易としたり、読み出されたデータを余裕をもって処理するためには、さらに位置決め時間の発生が少なくなることが必要とされる。

【0009】そこで、この発明では位置決め時間が生じてしまう頻度を少なくして、データを効率よく読み出すことができるディスク状記録媒体およびそれをを用いたディスク記録装置とディスク再生装置を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係るディスク状記録媒体は、映像データと音声データが所定のフレーム数毎にそれぞれブロックとされ、1つの映像データのブロックと1つの音声データのブロックで1つの単位ブロックが構成され、映像データのブロックと音声データのブロックの順序が単位ブロック毎に順次入れ替えられて、トラックに沿って単位ブロック毎に記録されたものである。

【0011】またディスク記録装置は、記録する素材の映像データと音声データのそれぞれを所定のフレーム数毎にブロックとし、1つの映像データのブロックと音声データのブロックで1つの単位ブロックを構成すると共に、映像データのブロックと音声データのブロックの順序を単位ブロック毎に順次入れ替えて素材のデータの並

べ替えを行うデータ処理手段と、データ処理手段で並べ替えが行われた素材のデータをディスク状記録媒体に記録する記録手段とを有するものである。またデータ処理手段はメモリを有し、記録する素材の映像データと音声データをメモリに順次書き込むと共に、メモリに書き込まれたデータの読み出し順序を制御して素材のデータの並べ替えを行うものである。

【0012】さらに、ディスク再生装置は、ディスク状記録媒体に記録されたデータを読み出す読出手段と、離れた位置にある独立した映像・音声を同時再生するA/V独立再生の場合には、連続する2つの単位ブロックで、読み出すデータのブロックが連続するか否かを判別し、連続すると判別されたときには、この連続する2つのブロックのデータをディスク状記録媒体から連続して読み出すように読出手段を制御する制御手段とを有するものである。

【0013】この発明においては、記録する素材のデータが映像データと音声データに分けられて、映像データと音声データがそれぞれ所定のフレーム数毎にブロックとされる。この映像データの1つのブロックと音声データの1つのブロックで1つの単位ブロックが構成されて、単位ブロック毎に素材のデータがディスク状記録媒体のトラックに沿って記録される。このとき、映像データのブロックと音声データのブロックの順序は単位ブロック毎に順次入れ替えられて、例えば最初が音声データのブロックで次に映像データのブロックとされた単位ブロックに続く単位ブロックでは、最初が映像データのブロックで次に音声データのブロックされる。

【0014】また、このように素材のデータが記録されたディスク状記録媒体をA/V独立再生する場合、再生されるデータのブロックが連続するとき、例えば最初が音声データのブロックで次に映像データのブロックとされた単位ブロックに続く単位ブロックでは、最初が映像データのブロックで次に音声データのブロックされており、この2つの単位ブロックからブロックが連続する映像データを読み出すときには、この2つの単位ブロックから映像データが連続して読み出される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係る実施の一形態について図を用いて詳細に説明する。図1は、ディスク状記録媒体、例えば光ディスクを用いて素材を記録あるいは再生することができるディスク装置の構成を示しており、光ディスクに記録されている信号を読み出すためのピックアップ部をディスク片面あたり1個有するものである。

【0016】図1において、ディスク装置10は、映像等の素材が記録されたリムーバブルの光ディスク11を回転駆動するためのスピンドルモータ12を有している。スピンドルモータ12には後述するサーボブロック15からスピンドルモータ駆動信号MDが供給されてお

り、このスピンドルモータ駆動信号MDによってスピンドルモータ12が駆動されて光ディスク11が所定の速度で回転駆動される。

【0017】また、ディスク装置10は、光ディスク11に記録されている信号を読み出すためのピックアップ部13を有している。この読出手段であるピックアップ部13では光ディスク11にレーザ光を集光して照射すると共に光ディスク11からの反射光に基づき光電変換によって電流信号Idが生成される。また、ピックアップ部13では、サーボブロック15からのサーボ信号TFCによってレーザ光の照射位置の制御等も行われる。

【0018】ピックアップ部13で生成された電流信号IdはRFアンパ部14に供給される。RFアンパ部14では、電流信号Idに基づきフォーカス誤差信号FEやトラッキング誤差信号TEおよび再生信号RSが生成される。フォーカス誤差信号FEやトラッキング誤差信号TEはサーボブロック15に供給されると共に、再生信号RSは信号処理ブロック32に供給される。

【0019】サーボブロック15では、後述する制御部40からの制御信号SCによってフォーカスサーボ動作やトラッキングサーボ動作が行われる。すなわち、RFアンパ部14からフォーカス誤差信号FEやトラッキング誤差信号TEに基づきサーボ信号TFCが生成されてピックアップ部13のアクチュエータ（図示せず）に供給されることにより、レーザ光が光ディスク11の所望の位置に集光されるように対物レンズ（図示せず）の位置が制御される。また、サーボブロック15ではスピンドルモータ12を駆動するためのスピンドルモータ駆動信号MDを生成して光ディスク11を所定の回転速度に制御するスピンドルサーボ動作も行われる。さらに、ピックアップ部13を光ディスク11の径方向に移動させてレーザ光の照射位置を変えるスレッド動作も行われる。なお、光ディスク11の信号の読出位置の設定は後述する制御手段である制御部40によって行われ、設定された読出位置から信号を読み出すことができるようにピックアップ部13の位置が制御される。

【0020】信号処理ブロック32では、制御部40からの制御信号SCDに基づいて再生信号RSの復調処理等が行われて再生データRDが生成される。この再生データRDは、メモリコントローラ33によってメモリ34に記憶される。メモリコントローラ33の動作は、制御部40からの制御信号SCMによって制御される。

【0021】メモリ34に記憶されている再生データRDはメモリコントローラ33によって読み出されてデータ変換部35に供給される。

【0022】データ変換部35では、再生データRDが所定のフォーマットの出力信号に変換されて、編集や記録を行う信号入出力装置50に供給される。例えば再生データRDが圧縮処理されている場合、再生データRDの伸張処理が行われて非圧縮の映像音声信号VAoutと

されてから信号入出力装置50に供給される。なお、信号入出力装置50でアナログやデジタルの映像音声信号だけでなく、DV方式の圧縮データを用いて編集処理を行うことができる場合には、データ変換部35では再生データRDをDV方式の圧縮データに変換する処理等も行われる。

【0023】また、信号入出力装置50からは、ビデオカメラで撮影された撮影画像の信号や記録媒体を再生して得られた信号が映像音声入力信号VAinとしてデータ変換部35に供給される。データ変換部35では信号入出力装置50から供給された映像音声入力信号VAinのフォーマットが逆変換されて記録データWDとされる。この記録データWDは、データ処理手段を構成するメモリコントローラ33によってメモリ34に書き込まれると共に、メモリ34に書き込まれた記録データWDは読み出されて信号処理ブロック32に供給される。なお、データ処理手段はメモリコントローラ33やメモリ34および制御部40で構成される。

【0024】信号処理ブロック32では、記録データWDが変調処理されて記録信号WSとされる。この記録信号WSが、記録手段であるピックアップ部13に供給されて、この記録信号WSに基づきピックアップ部13から出力されるレーザ光の出力が制御されて光ディスク11に信号が記録される。

【0025】制御部40では、制御信号SC、SCD、SCMの生成等が行われる。生成された制御信号SCは、上述したサーボブロック15に供給される。また制御信号SCDは信号処理ブロック32に供給されると共に制御信号SCMはメモリコントローラ33に供給されて、サーボブロック15や信号処理ブロック32、メモリコントローラ33の動作が制御される。

【0026】次に動作について説明する。素材のデータは、数フレーム分の映像データが1つの映像ブロックとされると共に、この映像ブロックに対応するフレームの音声データが1つの音声ブロックとされる。この1つの映像ブロックと1つの音声ブロックで1つの単位ブロックが構成されて、単位ブロック毎にデータが光ディスクに記録される。

【0027】図2は、データの記録処理を示すフローチャートである。図2のステップST1では、光ディスク11の物理アドレスを表す目標単位ブロックが設定される。この目標単位ブロックが設定されることによりデータの記録位置が確定される。

【0028】次に、ステップST2では、メモリ34に1単位ブロック分のデータが書き込まれたか否かが判別される。ここで、1単位ブロック分のデータが書き込まれていない場合にはステップST2に戻り、1単位ブロック分のデータが書き込まれるとステップST3に進む。

【0029】ステップST3では、ステップST1で設

定された目標単位ブロックの位置にデータが記録される。ここで、目標単位ブロックが偶数番号であるときには、1つの音声ブロックとされた音声データが記録されてから1つの映像ブロックとされた映像データが記録される。また、目標単位ブロックが奇数番号であるときには、1つの映像ブロックとされた映像データが記録されてから1つの音声ブロックとされた音声データが記録される。例えば図3Aに示すように、偶数番号である単位ブロックB0では音声ブロックBA0の4フレームの音声データAが記録されたのち、映像ブロックBV0の4フレームの映像データVが記録される。また、奇数番号である単位ブロックB1では映像ブロックBV1の4フレームの映像データVが記録されたのち、音声ブロックBA1の4フレームの音声データAが記録される。

【0030】また、1単位ブロックのデータが光ディスク11に記録されたときには、図3Bに示すように、その後メモリ34に1単位ブロック分のデータが書き込まれるまでは、記録動作が一時停止されてスチル状態（ピックアップ部が同じ位置で止まった状態）とされる。以下同様にして、データの記録とスチル状態が繰り返されると共に、データの記録の際には目標単位ブロックの番号が奇数番号であるか偶数番号であるかに応じて映像ブロックと音声ブロックの順序が入れ替えられて順次データが光ディスク11にトラックに沿って記録されてステップST4に進む。

【0031】ステップST4では次に書き込むデータがあるか否かの判別が行われ、データがある場合にはステップST1に戻り、データがない場合には記録が終了される。

【0032】次に、このようにしてデータが記録された光ディスク11を再生する場合の動作を図4～図6を用いて説明する。

【0033】図4は光ディスク11上で連続な同素材の映像・音声のデータを再生する通常の再生処理を示すフローチャートであり、ステップST11では、所望の素材を再生するために、この素材のデータが記録された光ディスク11の物理アドレスを表す目標単位ブロックが設定される。この目標単位ブロックが設定されることによりデータの再生位置が確定される。

【0034】次に、ステップST12では、メモリ34に1単位ブロック分のデータを書き込むことができる領域があるか否かが判別される。ここで、メモリ34から読み出されてデータ変換ブロック35に供給されたデータ量が少なく、1単位ブロック分のデータを書き込むことができる領域がない場合にはステップST12に戻り、メモリ34のデータが読み出されてデータ変換ブロック35に供給されることにより領域が確保されるとステップST13に進む。

【0035】ステップST13では、ステップST11で設定された目標単位ブロックの位置からデータが読み

出されてメモリ34に書き込まれてステップST14に進む。

【0036】ステップST14では次に読み出すデータがあるか否かの判別が行われ、所望の素材のデータの読み出しが完了していない場合にはステップST11に戻り、データの読み出しが完了している場合には再生動作が終了される。

【0037】この再生動作においても、図3に示す記録動作と同様にメモリ34に1単位ブロックのデータを書き込むことができる領域が形成されるまでは、データの読み出し動作が一時停止されてスチル状態とされ、メモリ34に1単位ブロック分のデータを書き込むことができる領域が形成されたときに、データが光ディスク11から読み出されてメモリ34に書き込まれる。このメモリ34に書き込まれたデータが順次読み出されて映像音声出力信号VAoutに変換されて出力される。

【0038】次に、光ディスク11上の離れた位置にある独立した映像・音声を同時再生するA/V独立再生の場合の再生処理を、図5および図6に示すフローチャートを用いて説明する。ステップST21では、読み出すべき音声データがあるか否かの判別が行われる。このステップST21で読み出すべき音声データがある場合にはステップST22に進み、ないときには図6に示すステップST31に進む。

【0039】ステップST22では、所望の音声データを再生するために、この音声データが記録された光ディスク11の物理アドレスを表す目標単位ブロックが設定されてステップST23に進む。この目標単位ブロックが設定されることによりデータの再生位置が確定される。

【0040】次に、ステップST23では、2単位ブロックの音声データを連続して読み出すことが可能か否かの判別が行われる。ここで、目標単位ブロックが奇数番号であるとき、次に読み込むべき音声データがこの目標単位ブロックの番号の次の番号であるときには、奇数番号の音声ブロックと次の偶数番号の音声ブロックが連続していることから、2単位ブロックの音声データを連続して読み出すことが可能と判断されてステップST24に進む。また、目標単位ブロックの番号が偶数番号であるとき、あるいは次に読み込むべき音声データがこの目標単位ブロックの番号の次の番号でないときには、2単位ブロックの音声データを連続して読み出すことができないためステップST26に進む。

【0041】ステップST24では、メモリ34に2単位ブロック分の音声データを書き込むことができる領域があるか否かが判別される。ここで、図4のステップST12と同様にして領域があると判別された場合にはステップST25に進み、領域がないと判別された場合にはステップST31に進む。

【0042】ステップST25では、光ディスク11の

目標単位ブロックの位置から2単位ブロック分の音声データが読み出されてメモリ34に書き込まれてステップST21に戻る。

【0043】ステップST26では、メモリ34に1単位ブロック分の音声データを書き込むことができる領域があるか否かが判別される。ここで、領域があると判別された場合にはステップST27に進み、領域がないと判別された場合にはステップST31に進む。

【0044】ステップST27では、光ディスク11の目標単位ブロックの位置から1単位ブロック分の音声データが読み出されてメモリ34に書き込まれてステップST21に戻る。

【0045】ステップST21で読み出すべき音声データがないと判別されてステップST31に進むと、ステップST31では、読み出すべき映像データがあるか否かの判別が行われる。このステップST31で読み出すべき映像データがある場合にはステップST32に進み、ないときにはステップST40に進む。

【0046】ステップST32では、所望の映像データを再生するために、この映像データが記録された光ディスク11の物理アドレスを表す目標単位ブロックが設定されてステップST33に進む。この目標単位ブロックが設定されることによりデータの再生位置が確定される。

【0047】次に、ステップST33では、2単位ブロックの映像データを連続して読み出すことが可能か否かの判別が行われる。ここで、目標単位ブロックの番号が偶数番号であるとき、次に読み込むべき映像データがこの目標単位ブロックの番号の次の番号であるときには、偶数番号の映像ブロックと次の奇数番号の映像ブロックが連続していることから、2単位ブロックの映像データを連続して読み出すことが可能と判断されてステップST34に進む。また、目標単位ブロックの番号が奇数番号であるとき、あるいは次に読み込むべき映像データがこの目標単位ブロックの番号の次の番号でないときには、2単位ブロックの映像データを連続して読み出すことができないためステップST36に進む。

【0048】ステップST34では、メモリ34に2単位ブロック分の映像データを書き込むことができる領域があるか否かが判別される。ここで、領域があると判別された場合にはステップST35に進み、領域がないと判別された場合にはステップST40に進む。

【0049】ステップST35では、光ディスク11の目標単位ブロックの位置から2単位ブロック分の映像データが読み出されてメモリ34に書き込まれてステップST31に戻る。

【0050】ステップST36では、メモリ34に1単位ブロック分の映像データを書き込むことができる領域があるか否かが判別される。ここで、領域があると判別された場合にはステップST37に進み、領域がないと

判別された場合にはステップST40に進む。

【0051】ステップST37では、光ディスクの目標単位ブロックの位置から1単位ブロック分の映像データが読み出されてメモリ34に書き込まれてステップST31に戻る。

【0052】ステップST40では、次に読み出すべき音声データや映像データがあるか否かの判別が行われて、読み出すべきデータがある場合にはステップST21に戻り、読み出すべきデータがない場合には再生動作が終了される。

【0053】このようにして、メモリ34に書き込まれたデータは、順次読み出されて映像音声出力信号Voutに変換されて出力される。

【0054】例えば、図7Aに示すようにトラックに沿って記録されている第1の素材から音声データを読み出すと共に、図7Cに示すようにトラックに沿って記録されている第2の素材から映像データを読み出す場合、図7Bに示すように偶数番号の単位ブロックB0と次の奇数番号の単位ブロックB1から2単位ブロック分の第2の素材の映像ブロックBV0、BV1が連続して読み出される。また、奇数番号の単位ブロックB1と次の偶数番号の単位ブロックB2から2単位ブロック分の第1の素材の音声ブロックBA1、BA2が連続して読み出される。以下同様にして、映像や音声データが2単位ブロック分連続して読み出されるので、位置決め時間が生じてしまう頻度を、図12に示す従来の場合に比べて(1/2)とすることができる。

【0055】ところで、上述の実施の形態では、1つのディスクから1つのピックアップを用いて素材のデータを読み出すものとしたが、1つのディスクに対してピックアップ部を複数設けて光ディスクに記録されている素材のデータを読み出すものとしたり、素材の記録された光ディスクを複数設けるものとし、それぞれの光ディスクに対して1つあるいは複数のピックアップ部を設けて記録された素材のデータを読み出すものとしてもよい。

【0056】図8は例えば2枚の光ディスクに素材のデータが記録されており、1つのディスクの片面あたり2つのピックアップ部を設けるものとし、記録された素材のデータを読み出して2チャンネルの映像音声信号を得ることができるディスク装置60の構成を示している。なお、図8において、図1と対応する部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0057】図8において光ディスク11に対しては、ピックアップ部13a、13bが設けられており、ピックアップ部13aで得られた電流信号はRFアンプ部14aに供給されると共にピックアップ部13bで得られた電流信号はRFアンプ部14bに供給される。

【0058】RFアンプ部14aで得られた再生信号RS1は、スイッチ31aの端子aに供給されると共に、RFアンプ部14bで得られた再生信号RS2は、スイ

11

ッチ31bの端子aに供給される。

【0059】光ディスク21に対しては、ピックアップ部23a、23bが設けられており、ピックアップ部23aで得られた電流信号はRFアンパ部24aに供給されると共にピックアップ部23bで得られた電流信号はRFアンパ部24bに供給される。

【0060】RFアンパ部24aで得られた再生信号RS3は、スイッチ31aの端子bに供給されると共に、RFアンパ部24bで得られた再生信号RS4は、スイッチ31bの端子bに供給される。

【0061】スイッチ31aでは、再生信号RS1あるいはRS3のいずれかの信号が選択されて、スイッチ31aの可動端子cに接続された信号処理ブロック32aに供給される。また、スイッチ31bでは、再生信号RS2あるいはRS4のいずれかの信号が選択されて、スイッチ31bの可動端子cに接続された信号処理ブロック32bに供給される。

【0062】信号処理ブロック32a、32bは図1に示す信号処理ブロック32と同様の処理が行われて再生信号RS1~RS4に基づいて再生データRDa、RDbが生成されてメモリ34に書き込まれる。

【0063】メモリ34から読み出された再生データRDa、RDbはデータ変換ブロック35aやデータ変換ブロック35bに供給されて、データ変換ブロック35a、35bから映像音声出力信号VAout-a、VAout-bが出力されて信号入出力装置50に供給される。

【0064】また、信号入出力装置50からディスク装置60に映像音声入力信号VAin-a、VAin-bが供給されている場合には、データ変換ブロック35a、35bによって映像音声入力信号VAin-a、VAin-bから記録データWDa、WDbが生成されてメモリ34に書き込まれる。このメモリ34に書き込まれた記録データWDa、WDbは信号処理ブロック32a、32bで変調処理等が行われて記録信号WSa、WSbとされてスイッチ36a、36bに供給される。スイッチ36aにはピックアップ部13a、23aが接続されており、いずれかのピックアップ部に記録信号WSaが供給される。また、スイッチ36bにはピックアップ部13b、23bが接続されており、いずれかのピックアップ部に記録信号WSbが供給される。

【0065】なお、制御部40ではサーボブロック15、25の動作が制御されると共に、スイッチ31a、31b、36a、36bの切替動作の制御も行われる。サーボブロック15ではピックアップ部13a、13bの動作制御が行われ、サーボブロック25ではピックアップ部23a、23bの動作制御が行われる。また、メモリコントローラ33では2チャンネルのデータの書き込みや読み出しの制御が行われる。

【0066】このように構成されたディスク装置では、1つの光ディスクに対して2つのピックアップ部を有し

12

ていることから、信号入出力装置50からの2チャンネルの映像音声入力信号VAin-a、VAin-bを例えば光ディスク11に同時に記録できると共に、光ディスク11を再生して2チャンネルの映像音声信号VAout-a、VAout-bを同時に得ることができる。

【0067】また、光ディスクを用いる場合だけでなく、他のディスク、例えば磁気ディスクを用いるものとしてもよい。図9は磁気ディスクを用いた場合のディスク装置の構成を示している。なお、図9では磁気ディスクを用いたディスク記憶装置を2台用いるものとしているが、ディスク記憶装置は1台あるいは3台以上であってもよい。この場合、素材を再生する時は、インタフェースコントローラ70によって制御されるディスク記憶装置75、76からデータが読み出されて、メモリコントローラ33によって制御されるメモリ34に書き込まれると共に、メモリ34からデータが読み出されてデータ変換ブロック35a、35bで映像音声出力信号VAout-a、VAout-bとされて出力される。映像音声入力信号VAin-a、VAin-bを記録する場合には、データ変換ブロック35a、35bで映像音声入力信号VAin-a、VAin-bが記録データに変換されてメモリ34に書き込まれ、このメモリ34に書き込まれたデータが読み出されてインタフェースコントローラ70を介してディスク記憶装置75、76に記憶される。なお、データの記録再生動作は制御ブロック80によって制御される。

【0068】このように、上述の実施の形態によれば、例えば1つのピックアップ部を用いて、ディスク上の離れた位置に記録された映像・音声を同時再生するA/V独立再生の場合、2単位ブロック分のデータを連続して再生することができるので位置決め時間の発生が少ないものとされて、読み出されたデータを余裕をもって処理することができる。また、データの読出速度やシーク動作が遅いディスク装置を使用可能となる。

【0069】

【発明の効果】この発明によれば、ディスク状記録媒体には、ブロックとされた映像データと音声データが単位ブロック毎に映像データのブロックと音声データのブロックの順序が入れ替えられて記録される。また、このディスク状記録媒体の離れた位置にある独立した映像・音声を同時再生するA/V独立再生の場合には、再生される映像データあるいは音声データのブロックが2つの単位ブロックで連続するときには、連続する2つのブロックから連続してデータが読み出される。

【0070】このため、例えば映像データあるいは音声データを連続して読み出す場合に、1つの単位ブロック内のデータを読み出す度にデータ読出位置を移動させる必要がなくなり、移動回数が従来のA/V分離ディスクフォーマットの(1/2)とされて位置決め時間が生じてしまう頻度を減少させることができる。また、位置決め時間が生じてしまう頻度が減少されるので、データを

効率よく読み出すことができるため、データの再生処理を余裕をもって行うことができる。さらに、データの読み出しに時間を要するディスク装置も使用することが可能となりディスク装置の設計や選択を容易とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るディスク装置の実施の一形態の構成を示す図である。

【図2】データ記録処理を示すフローチャートである。

【図3】データ記録動作を示す図である。

【図4】通常の再生処理を示すフローチャートである。

【図5】A/V独立再生処理を示すフローチャートである。

【図6】A/V独立再生処理を示すフローチャートである。

【図7】A/V独立再生動作を示す図である。

【図8】ディスク装置の他の実施の形態の構成を示す図

である。

【図9】ディスク記憶装置を用いた構成を示す図である。

【図10】従来のディスク再生方法を示す図である。

【図11】トレースを行ったディスク再生方法を示す図である。

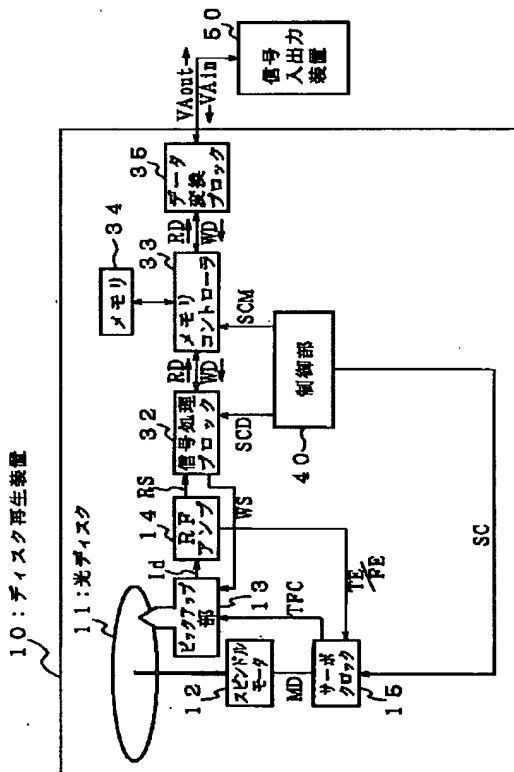
【図12】A/V分離ディスクフォーマットの再生方法を示す図である。

【符号の説明】

10、60・・・ディスク装置、11、21・・・光ディスク、13、13a、13b、23a、23b・・・ピックアップ部、32、32a、32b・・・信号処理ブロック、33・・・メモリコントローラ、34・・・メモリ、35、35a、35b・・・データ変換ブロック、40、80・・・制御部、50・・・信号入出力装置、70・・・インタフェースコントローラ、75、76・・・ディスク記憶装置、80・・・制御ブロック

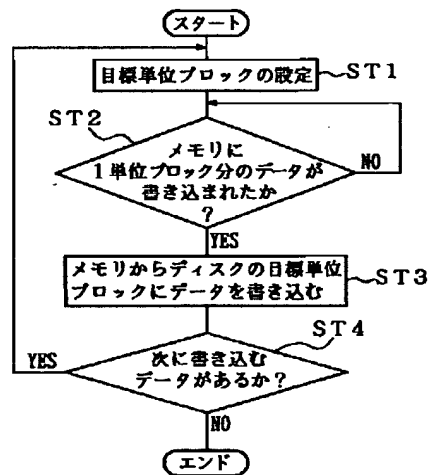
【図1】

実施の一形態の構成



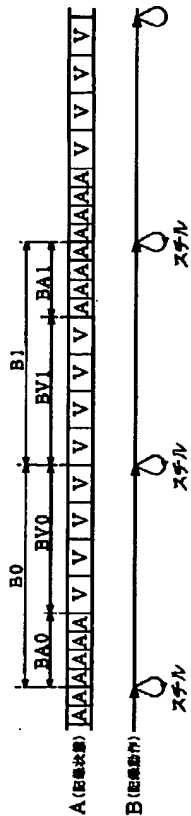
【図2】

データ記録処理



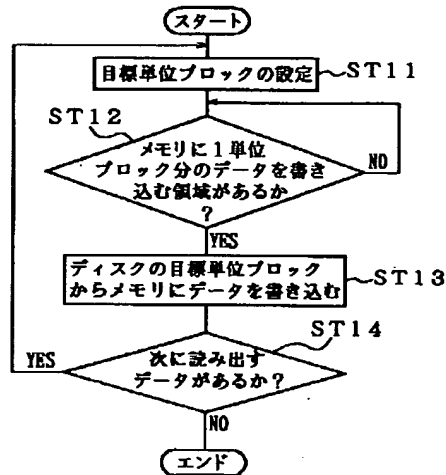
【図3】

データ記録動作



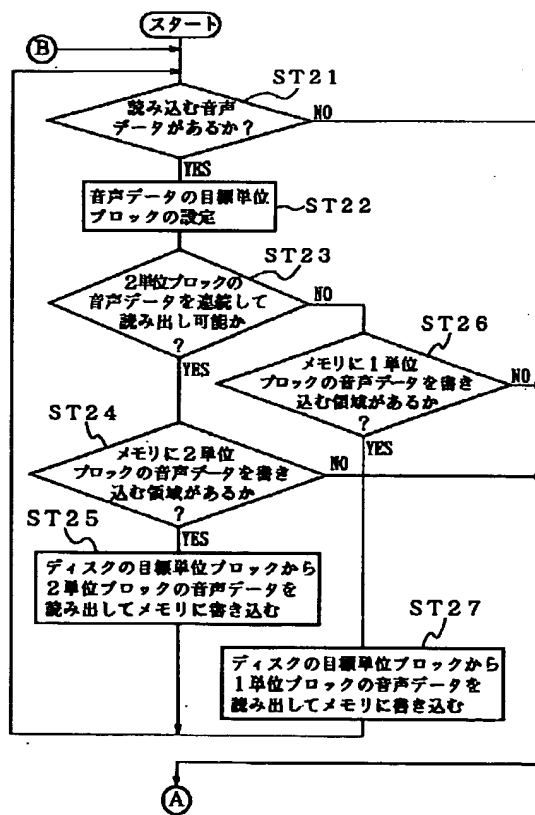
【図4】

通常の再生処理



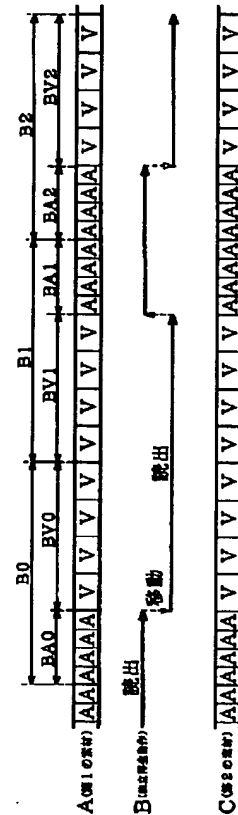
【図5】

A/V独立再生処理

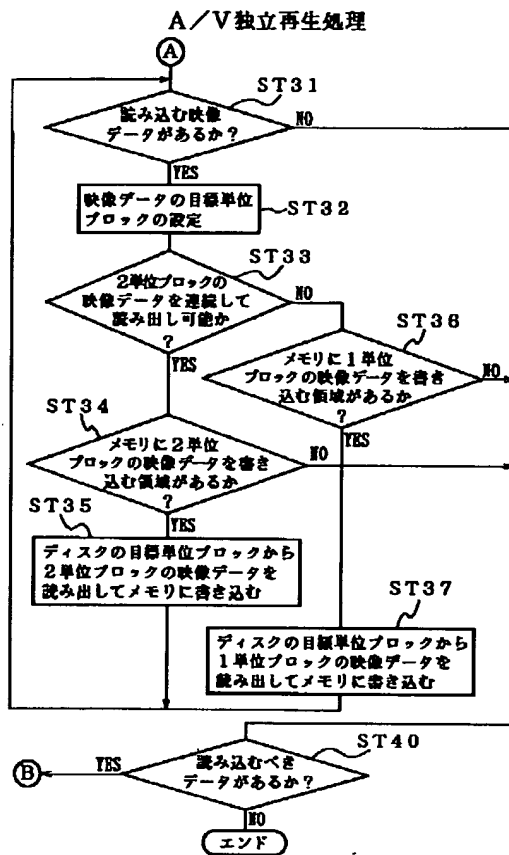


【図7】

A/V独立再生動作

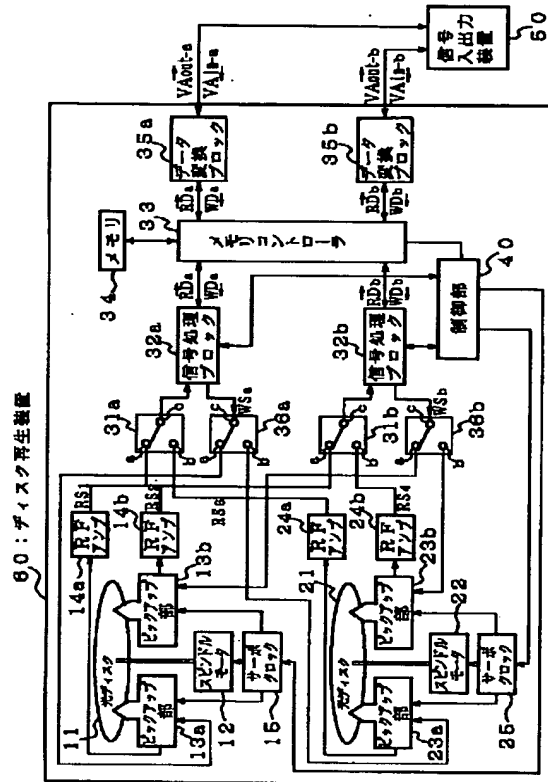


【図6】



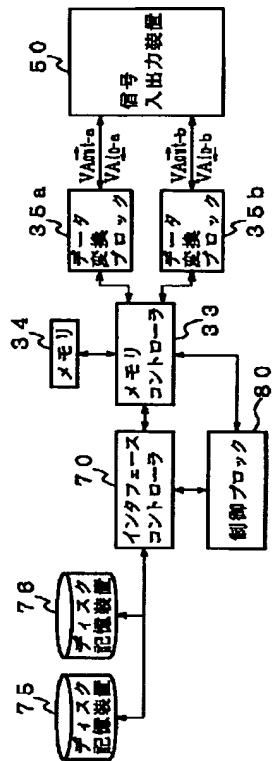
【図8】

他の実施の形態



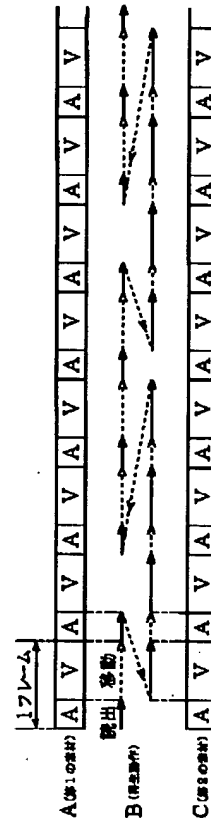
【図9】

ディスク記憶装置を用いた場合



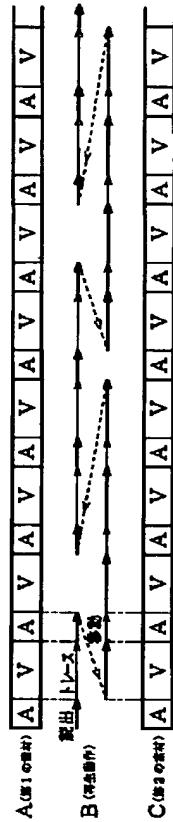
【図10】

従来のディスク再生方法



【図11】

トレースを行ったディスク再生方法



【図12】

A/V分離ディスクフォーマットの再生方法

